

JAPANESE PATENT ABSTRACT (JP)

PUBLICATION

(51) IPC Code: H04Q 9/00

G06F 13/00

H04L 12/28

(11) Publication No.: 10-2002-0534841 (43) Publication Date: 15 October 2002

(21) Application No.: 10-2000-0591754 (22) Application Date: 17 December 1999

(86) International Application No.: PCT/EP1999/10197

(86) International Application Date: 17 December 1999

(87) International Publication No.: WO 2000/39964

(87) International Publication Date: 06 July 2000

(30) Priority Number(s): US09/222,403 (29 December 1998)

(71) Applicant:

Koninklijke Philips Electronics N.V.

(72) Inventor(s):

CHENG, Doreen, Y.

(54) Title of the Invention:

HOME CONTROL SYSTEM WITH DISTRIBUTED NETWORK DEVICES

Abstract:

Devices within a locale, such as a home, are controlled by detecting the presence of an identified user within different areas of the locale. The devices within the areas are controlled in response to each identified user's preferences. The locating and control devices may be stand-alone devices, or integrated within other electronic devices, such as televisions, stereos, computers, and so on. Also provided in this invention are user task modules that suggest control actions based on the location of the user, the current context, and a profile of the user based upon the user's prior actions. The determination of each user's location is facilitated by the use of a tracker module that the user carries about. The user may determine the degree of automation to be applied at any time.

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-534841

(P2002-534841A)

(43) 公表日 平成14年10月15日 (2002. 10. 15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D 5 B 0 8 9
	3 2 1		3 2 1 E 5 K 0 3 3
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A 5 K 0 4 8
H 0 4 L 12/28	1 0 0	H 0 4 L 12/28	1 0 0 H

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2000-591754 (P2000-591754)  
 (86) (22) 出願日 平成11年12月17日 (1999. 12. 17)  
 (85) 翻訳文提出日 平成12年8月29日 (2000. 8. 29)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP99/10197  
 (87) 国際公開番号 WO00/39964  
 (87) 国際公開日 平成12年7月6日 (2000. 7. 6)  
 (31) 優先権主張番号 09/222, 403  
 (32) 優先日 平成10年12月29日 (1998. 12. 29)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), JP, KR, SG

(71) 出願人 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ  
 Koninklijke Philips Electronics N. V.  
 オランダ国 5621 ペーアー アインドーフエン フルーネヴァウツウェッハ 1  
 Groenewoudseweg 1,  
 5621 BA Eindhoven, The Netherlands

(72) 発明者 ドレーン ワイ チェン  
 オランダ国 5656 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6

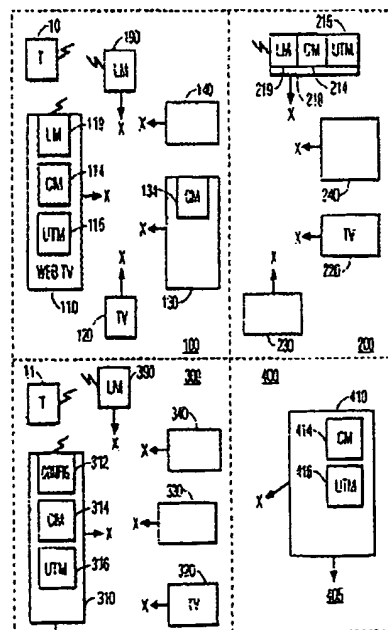
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分配されたネットワーク装置を有するホーム制御装置

## (57) 【要約】

家のようなある地域内の装置は、その地域内の種々の区域の識別されたユーザの存在を検出することにより制御される。その区域内の装置は各識別されたユーザの希望にตอบสนองして制御する。位置を検出する装置及び制御装置は単独の装置とすることができ、或いはテレビジョン、ステレオ、コンピュータ等の他の電子装置に一体化することができる。本発明では、ユーザの位置、現在の前後関係、及びユーザの以前の活動に基づくユーザプロフィールに基づいて制御アクションを提案するユーザタスクモジュールも設ける。各ユーザの位置の決定はユーザが支持しているトラッカモジュールの使用により明確にされる。ユーザは適用されるべき自動化の程度をいかなる時にも決定することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気機器の制御をイネーブルする方法であって、

ユーザの位置の決定をイネーブルする工程と、

ユーザの位置に応じてアクションの決定をイネーブルする工程と、

前記アクションと関連する電気機器コマンドの決定をイネーブルする工程と、

前記決定された電気機器コマンドに応じて電気機器が制御された状態をとることをイネーブルする工程とを具える電気機器の制御をイネーブルする方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の方法において、前記電気機器コマンドが、ネットワークを介して電気機器に連絡される方法。

【請求項 3】 さらに、ユーザの位置に応じて、複数の電気機器からの電気機器の選択をイネーブルする工程を具える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の方法において、前記アクションの決定が、前後関係、時刻、規則、モード、応じてユーザの活動の履歴の少なくとも 1 個に基づいている方法。

【請求項 5】 さらに、ユーザの位置に応じてアクションの提案の決定をイネーブルする工程を具え、

前記アクションの決定が、さらにアクションの慰安に基づいている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】 ユーザ、ユーザの位置及び電気機器と関連する規則の組の作成をイネーブルする工程を具え、

前記アクションの決定が、さらに前記規則の組に基づいている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】 ユーザの位置を決定する手段と、

前記ユーザの位置に基づいてアクションを決定する手段と、

前記アクションに基づいて、電気機器及び電気機器コマンドを決定する手段と

、  
前記電気機器コマンドを、アクションを実行する電気機器に連絡する手段とを具える制御モジュール。

【請求項 8】 さらに、ユーザの位置に応じてユーザタスクモジュールからのタ

スクの提案を受信する手段を具え、

前記アクションを決定する手段が、前記タスクの提案を受信する手段と作動的に結合され、前記アクションが前記タスクの提案に基づいている請求項7に記載の制御モジュール。

【請求項9】 さらに、ユーザの位置に応じて規則を決定する手段を具え、

前記アクションを決定する手段が、前記規則を決定する手段と作動的に結合され、前記アクションが前記規則に基づいている請求項7に記載の制御モジュール

。

【請求項10】 請求項7に記載の制御モジュールにおいて、前記アクションを決定する手段が、前記電気機器と関連する知識ドメインに依存する制御モジュール。

【請求項11】 制御システムに用いられる電気機器であって、

主要な電気機器機能を実行する電気機器素子と、

ユーザの位置に応じて制御コマンドを決定すると共に前記制御コマンドを第2の電気機器に連絡する制御素子とを具える電気機器。

【請求項12】 請求項11に記載の電気機器において、前記制御コマンドが、前後関係、時刻、規則、応じてユーザの活動の履歴のうちの少なくとも1つに基づいて決定される電気機器。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

本発明は民生品の分野、特に自動化されたホーム制御装置に関するものである。

【０００２】

ホームオートメーションは急激に一般化されつつある。種々の形式及び種々の販売者の装置が共通のコントローラにより制御される規格が開発されている。このような規格は、IEEE1394、X-10、HAVI、HomeAPI、Jini、等を含んでいる。IEEE1394及びX-10は通信プロトコルであり、HAVIはIEEE1394を用いるソフトウェアアーキテクチャであり、HomeAPIはソフトウェアアプリケーションがホーム装置の監視及び制御をイネーブルするソフトウェアサービス及びアプリケーションプログラミングインタフェースの標準の組を規定する仕様である。Jiniは分配されたソフトウェアアーキテクチャ（ネットワーク）であり、顧客は装置及びサービスをオブジェクトとして見る。Jiniは装置又はサービス自身をネットワークを用いて登録することができる開示サービスを有する。Jiniはいかなるオブジェクトを利用できるかを決定できるルックアップサービスを有する。分配されたオブジェクトをリース（lease）することにより、すなわち予め定めた時間期間にわたってあるオブジェクトから他のオブジェクトを制御することによりオブジェクトの統一が可能になる。システムが故障した場合、システムはリースの終端において良好に規定された状態に戻る。

【０００３】

典型的なホームオートメーションシステムは、中央制御ステーションと多数の遠隔コントローラとで構成されている。例えば、中央制御ステーションはホームコンピュータとし、遠隔コントローラは主寝室、玄関等のような家の個々の区域に配置したサブコントローラとする。典型的なホームオートメーションシステムは、例えば移動が検出されたとき照明を自動的にオン又はオフし、或いは特定の音声又は音声コマンドに応答してテレビジョンをオン又はオフに切り換えるために用いられる遠隔センサを含むことができる。ホームオートメーションシステム

により所望の操作をプログラムすることができるので、例えば照明又は電気機器を予め設定した種々の時刻にオン又はオフに切り換えることができ、テレビジョンを種々にチャンネルに切り換える等することができる。

【0004】

しかしながら、典型的なホームオートメーションシステムは、極めて日常的な操作及びありふれた操作以外については実施不可能又は非実際的になっている。この実施不可能性は、複数の居住者がいる家庭において明白である。1日のうちの特定の時刻におけるテレビジョンのオンへの自動化された切り換え及び同調は、その家庭の全ての居住者が一致する場合又はテレビジョンが設置されている部屋の人間がテレビジョンをオンに切り換え予めプログラムされたチャンネルに同調することを希望することが知られている場合にだけ可能である。特に、居住者が良好に規定された挙動に追従しない場合、単一の居住者は、複数の部屋を家においてはプログラミングが不可能であることを知ることになる。すなわち、例えば、居住者が好みのテレビジョンプログラムを有しているが、居住者は、プログラムが開始する時刻に居る部屋に応じて種々の部屋でテレビジョンプログラムを見る可能性がある。

【0005】

上述したように、予めプログラムされたホーム自動化システムは、一般的にはプログラムされたアクションを実行する中央コントローラを用いている。このように、自動化された制御は中央コントローラの信頼性及び能力に直接依存する。多くのホーム自動化システムの中央コントローラは一般的にホームコンピュータであり、他の用途にもしばしば利用されている。ホーム自動化コンピュータとして用いられる場合、コンピュータが動作中でありコンピュータのアプリケーションが他のアプリケーションから独立して実行し続けているかを確認する必要がある。コンピュータ又はコントローラアプリケーションの「クラッシュ」により、一般的にホーム自動化システムの全部ではないがその大部分を不能にしてしまう。或いは、専用の中央コントローラは別のアプリケーションにより生ずるクラッシュの可能が除去された中央コントローラとして用いられているが、このような専用のコントローラで利用可能なオプションは一般的な目的のホームコンピュ

ータに比べて制限されている。

【０００６】

本発明の目的は、装置のネットワーク中に分配された制御モジュールを用いるインフラ構造を実現することにある。本発明の別の目的は、ホーム環境における装置の自動化された制御を促進するシステム及び方法を提供することにある。本発明の別の目的は、システムの各ユーザの使用プロファイルを作成しこのプロファイルに基づいて民生品電子デバイスを制御するシステム及び方法を提供することにある。本発明の別の目的は、ホーム制御システムの信頼性及び互換性を増大することにある。本発明の別の目的は、システムの構成及びセットアップを簡単にすることにある。

【０００７】

これらの及び他の目的は、家のような場所全体にロケータ装置及び制御装置の分配されたネットワークを形成することにより達成され。このような場所中の装置は種々の区域内の識別されたユーザの存在を検出すること及びこのユーザの存在又は非存在にตอบสนองして当該区域内の電気機器の制御を調整することにより制御される。これら検出装置及び制御装置は単独の装置とすることができ、或いはテレビジョン、ステレオ、コンピュータ等のような他の電子装置と一体化された装置とすることができる。本発明においては、ユーザの位置、現在の状況、及びその前のユーザのアクションに基づくユーザのプロファイルに応じて制御アクションを提案するユーザタスクモジュールも設ける。モジュール及び装置間の連絡はIEEE1394、X-10、HAVI、及びHomeAPIを含む標準のネットワークシステム及びプロトコルを用いて行う。各ユーザ位置の決定は、ユーザが支持しているトラッカ用いを用いることにより行う。ユーザは、いかなる場合においても自動化の程度を決定することができる。

【０００８】

【発明の実施の形態】

図１は本発明によるホーム制御システムの一例としてのブロック線図である。図１において、居間１００、台所２００、仕事部屋３００及び納戸４００の４個の部屋を示す。これら装置の各々に装置の組合せが存在し、ホーム制御システム

の用語として、制御以外の機能を行う装置は電気機器と称する。電気機器は制御機能を含むことができるが、電気機器の主たる機能は制御にあるものではない。居間１００には、ウェブＴＶ１１０、テレビジョン１２０、ステレオ１３０、及び照明装置１４０が存在する。ウェブＴＶ１１０はテレビジョンを介してウェブアクセスを行う機能を有し、制御モジュールＣＭ１１４、ユーザタスクモジュールＵＴＭ１１６、及びロケータモジュールＬＭ１１９も含む。一例として、ステレオ１３０に別の制御モジュールＣＭ１３４を配置し、別のロケータモジュールＬＭ１９０を居間１００に配置する。図示の装置及びモジュールは本発明ネットワーク５０を介して相互接続する。混乱を回避するため、ネットワーク５０への例示した接続は、「X」の記号が付された端子により図示する。好適実施例において、ネットワークを介する通信は既存の基準によるものとする。一例としてHAVIアーキテクチャを用いる場合、HAVI適合装置は、少なくとも当該システムの他の装置と通信するのに十分な機能を有する。対話中、装置は制御及びデータをビルトゥビルの態様で交換することができる。これにより、この通信レベルにおいて、いずれの装置もシステムのマスタ又はコントローラとして動作することは要求されない。他方において、ロジックマスタ又はコントローラは制御構造を基本的なビルトゥビルの通信モデルに課すことができる。同様な方法として、Jeroen Heuvelman等の１９９７年８月２９日出願された係属中の米国特許出願第０８／９２０７５１号「Computer-controlled Home Theater With Independent User-control」は、オーディオ／ビデオ機能を有するサブシステムと、コンピュータと、サブシステムとコンピュータとを相互接続する装置インタフェースとを具えるホームエンタテインメントシステムを提案している。尚、この内容は本願において参考として記載する。コンピュータはサブシステムをソフトウェアアメリケーションを介して制御している。コンピュータ及びサブシステムは個別のユーザーコントロールを有している。コンピュータがクラッシュした場合、ユーザは、サブシステムのコンピュータから独立したオーディオ／ビデオ機能を制御することができる。さらに、Yevgeny Shteynの１９９８年９月２日出願された係属中の米国特許出願第０９／１４６０２０号「Low Data-Rate network Representation on High Data-Rate HAVI-NETWORK」は、HAVIア



一キテクチャを用いるホームネットワークの原理を提案しており、その内容は本願において参考として記載する。ここでは、ホームネットワークの用語を用いているが、病院、オフィス、工場等の他の環境においても同様に用いることができることは当業者にとって明らかである。

【0009】

図1において、トラック10を示す。本発明においては、この家の居住者は、当該居住者を遠隔識別できるように構成したトラック10を保持している。規約により、トラック10の位置は関連する居住者すなわちユーザの位置と一致しているものとする。このトラック10は、例えばユーザが保持又は身につける小さな証明書とすることができる。トラック10が居間100に入ったとき、ロケータ119及び190はこれを認識するように構成されている。この場合、ロケータモジュール119及び190は、居間100に位置する関連する居住者を識別することができる。後述するように、トラック及びロケータモジュールは無線により結合され、これによりユーザは自由に移動することができる。ホームネットワーク50は有線又は無線或いはこれらの組合せとすることができる。検出モジュール119、190はトラック10と関連するユーザの存在を、特にモジュール114、134及び他のモジュールを制御するため、ホームネットワーク50に連絡する。応答として、これらの制御モジュールは、UTM116及び他のモジュールを含む1個又はそれ以上のユーザタスクモジュールに適切な制御応答について問い合わせる。例えば、トラック10と関連するユーザが通常午後クラシック音楽を聞くことを好む場合、ユーザタスクモジュール116は、その時が午後のときは制御モジュール134に対してクラシック音楽を奏するように伝え、その時が朝のとき場合ユーザタスクモジュール116は制御モジュール134にローカルニュースラジオ番組に同調するように伝える。ユーザタスクモジュール116及び他のモジュールからの1個又はそれ以上の伝達に応じて、並びに他の潜在的な規則に応じて制御モジュール134は適切なコマンドを適切に対応する機器に送信し、これらの伝達及び規則の中から選択した応答を実行する。例えば、1つの規則として、別のユーザ（別のトラックの存在により識別されている）が居間100にいる場合居間100の装置のモードの変化を除外するもの

とする。当業者にとって明らかなように、複数のトラックが同一の区域に存在する場合優先スキムを用いて採るべきアクションを決定することができる。明瞭な実施例において、少なくとも一人のユーザが選択し、他のユーザが反対の選択を明白に述べない場合、照明装置をオンするような非衝突的なアクションをとり、一人のユーザに対して他のユーザよりも優先するアクションが与えられていない限り、テレビジョンやステレオをオンするような衝突的なアクションは採らないものとする。好適実施例においては、ユーザに対する規則又は選択について優先権を割り当てる。例えば、特定のユーザに対して優先権を確立して、衝突にかかわらずユーザが居る区域に入った時はいつでも照明装置をオンさせることができる。同一のユーザに対して低い優先権を確立して、衝突が生じない場合だけテレビジョンをオンさせることができる。

#### 【0010】

好適実施例において、制御モジュール及びユーザタスクモジュールは知識や機械の学習技術等を用いて各ユーザの個々の区域への入室又は離室に応じて適切な応答を決定する。この応答は、過去の行動及び各ユーザのフィードバック並びにユーザの最近の履歴を基礎にする。例えば、応答は、キッチン200に居てから居間100に入室したか又はオフィス300に居てから居間100に入室したか否かに応じて相違する。これらの決定は、屋間の時間帯であるか、一週間のどの曜日であるかのような現在の前後関係及びユーザの過去の挙動又はとられ得る典型的な挙動と相関するものと決定された他の因子にも依存する。好適実施例において、学習技術は現実の多数変数であるので、制御の協働作業となる。例えば、学習された応答は、ユーザパターンの特有の組に応じてカーテンを下げ、照明を調光し、ソフトミュージックを演奏することとし、並びにユーザパターンの別の組に応じて当該区域を明るくしラジオをオンさせることとすることができる。ユーザが選択された応答に同意しない場合、ユーザは一般的に別の制御応答を行う。例えば、制御モジュール134がステレオ130をオンしユーザがこの応答に同意しない場合、ユーザはステレオ130をオフし又は別の変更を行う。好適実施例において、電気機器に対する制御モジュールの実行命令の直後のユーザ応答は、トレーニングのために重み付けされ、将来制御モジュールにより異なる動作が

行われる。制御モジュールの動作とユーザ選択との間の時間期間が増大するにしたがって、ユーザ選択はトレーニングのための重み付けが軽くなる。例えば、制御モジュール134が1時間程度選択したクラシック音楽を聞き、その後ポピュラ音楽を選択する場合、ポピュラ音楽の選択は、独立したユーザの希望として又は順次の希望（クラシックを1時間演奏し次にポピュラに切り換える）として、或いは制御モジュールのクラシック音楽の選択に対する不同意として又は3つの基本的な組合せとして制御モジュール134により処理することができる。ベイシアン（Bayesian）ネットワーク、ファジー論理等を含む通常の装置学習技術を用いて制御モジュールの選択を修正し又は再肯定し、所定の区域のユーザの識別に基づいてユーザの希望を予想する制御モジュール及びモジュールタスクモジュールの予測を改善する。好適実施例において、ユーザの特有の動作はユーザタスクモジュールに作用し、一般的に適用可能な実行は制御モジュールに作用する。

#### 【0011】

1個又はそれ以上のロケータモジュール、制御モジュール及びユーザタスクモジュールは同一の位置又は同一の装置の制御と関連させることができる。このようにして、装置への依存性を低減することにより、システムの信頼性が増強される。このような分配された制御アーキテクチャにより生ずるおそれのある衝突を解消する技術は当該技術分野において知られている。明瞭な実施例において、各制御モジュールに、各電気機器に対する制御階層の位置を割り当てる。現在利用されている最も高い制御モジュールは各電気機器を制御する。同様な方法として、各ユーザタスクモジュールからの示唆及び複数のユーザタスクモジュールのうちの1つのモジュールからの示唆が各電気機器に対する重み決定を与えて各制御モジュールの決定処理を簡単にする。

#### 【0012】

図1のキッチン200は、制御ユニット210、テレビジョン220、スピーカ230、及びマイクロ加熱装置240を含む。例示した制御ユニット210は制御モジュール214、ユーザタスクモジュール216、及びロケータモジュール219を含むように図示され、この電気機器は制御装置を有していない。トラ

トラック１０がキッチン２００に入ると、ロータモジュール２１９は制御モジュール２１４を含むホームネットワーク５０の適切なデバイスに通知する。制御モジュール２１４は、ユーザタスクモジュール２１６を含むネットワーク５０内のユーザタスクモジュールにアクセスしてアクションが提示されるか否か決定すると共にその内部規則にアクセスしてアクションを決定する。例えば、トラック１０がその前に居間１００に居てテレビジョン１２０が特定のチャンネルに設定されていた場合、制御モジュール２１４の内部規則は、キッチン２００のテレビジョン２２０をオンに切り換えテレビジョン１２０と同一チャンネルに設定することを提案する。同様に、この実施例において、制御モジュール１１４の内部規則は、居間１００の別のユーザを検出しない場合テレビジョン１２０をオフに切り換えることを提案する。上述した提案のシーケンスは、居間１００から出室しキッチン２００に入る特定のユーザから独立した規則に基づく。これらのユーザから独立した提案及び規則は、特定の電気機器を制御するために応答する制御モジュールにおいてユーザに関連する規則と組み合わせすることもできる。例えば、テレビジョン１２０がオンにされており又はこのユーザのためにオンされても、特定のユーザはキッチンに居て音楽を聞くことを希望することができ、並びにテレビジョンをオンすることを希望しないこともできる。テレビジョン２２０を制御するように構成されている制御モジュール及びスピーカ２３０を制御するように構成されて

いる制御モジュールは、これらユーザに特有の規則及び希望を実行し、テレビジョン２２０をオンに切り換えずスピーカをオンに切り換える。このユーザに特有の規則及び現在の状況に基づいて適切な場合、ステレオ１３０はスピーカ２３０に適切な音楽の選択を供給する。

#### 【００１３】

上述した規則は、経験又は省略時解釈に基づいてユーザの希望を予測するように構成する。例えば、省略時解釈は、ユーザが１日のある時刻にある区域に入った場合、照明装置１４０、３４０がオフに切り換えられるように、並びにユーザが部屋に居ない場合照明装置１４０、３４０及びエンターテイメント装置１２０、１３０、２２０、２３０、３３０をオフに切り換えるものとする。このデフォルト仮定は、順次操作を行うことができる。例えば、制御モジュール１１４は

、ユーザが居間100から離れたとき、テレビジョン120をオフに切り換える前の所定の時間期間にわたって待機させることができ、ユーザが複数の区域を行ったり来たりする毎にシーケンスを閉じ及び始動させる煩わしさを回避することができる。同様な方法として、モジュールモジュールは、ユーザの最近の挙動に基づいて適切なアクションを決定することができる。例えば、好適実施例において、ユーザが各部屋で停止することなく部屋を通過することを決定した場合、コントローラはステレオやテレビジョンをオンに切り換えることでない例えば照明をオンにするようなアクションを実行することができる。本例では、省略時解釈は、ユーザは隣の部屋通るために照明光を希望するが、部屋を通る通過中他の電気機器をオン及びオフに切り換えることを希望しないものとする。好適実施例として、ユーザタスクモジュール及び制御モジュールは、ユーザの経験又はユーザによる直接の修正に基づいて順次更新される省略時解釈を用いてプログラムされる。

#### 【0014】

規則は他の制御装置に結合することもできる。例えば、この分野において一般的なように、マイクロ波装置は、ユーザがこのマイクロ波装置を特定の時刻に特定の時間期間にわたってスタートさせるようにプログラムすることができるプログラム可能な装置を含むことができる。マイクロ波装置240の変形例として、ユーザは、予めプログラムされた時刻ではなく家に戻った時刻にスタートするようにプログラムすることもできる。本例の制御モジュール214は、特定された人と関連するトラックがこの家にいることを検出したとき、マイクロ波装置240に信号を発生することができる。当業者にとって明らかなように、スタートは特定の時間期間中に特定の部屋に人が入るような他の事象によりトリガすることもできる。

#### 【0015】

図1には、ホームオフィス300のコンピュータ310の構成モジュール312を示す。この構成モジュール312によりシステムをユーザに対して直接カスタマイズすることができる。この構成モジュール312を用いてユーザ又は設置者は家全体のモジュール及び機器の位置に関してシステム構成を記憶することが

でき、制御モジュールに対する制御される機器の割り当てを調整することができる。本発明においては、編成モジュール312を用いて制御モジュールによりユーザタスクモジュールに対する規則及び希望のダウンロードを必要に応じて自動的に又は手動で行うことができる。知識ベース機能及び機械学習機能は、好ましくはネットワーク50に沿って分配されているユーザタスクモジュール116、316、416で実行し、編成モジュール312はこれらの活動を調整するのに必要なアクションを実行する。好適実施例において、例えば、構成モジュールは応答を割り当て、デバイスがネットワークに付加され又はネットワークから除去された際にコンピュータ負荷を平衡にする。同様な方法として、編成モジュールは、制御モジュール中の機器に対する応答及びユーザタスクモジュール中のユーザに対する応答を割り当てる編成モジュール312は、変成状態及び情報に関する個々のモジュールからの問い合わせにも応答する。好適実施例において、外部制御モジュール114、134、214及び414の動作に関する規則はコンピュータ310又は編成モジュール312の連続する動作に依存しないように構成する。このようにして、本発明によるシステムの信頼性は、コンピュータ310のような中央コントローラの信頼性及び利用性に依存しない。Paul Foster等により1997年6月23日出願された係属中の米国特許出願第08/880387号「Slave DPS Reboots Stalled Master CPU」の原理を利用することによりシステム全体の信頼性を増強することもできる。尚、この米国特許出願の内容は本願において参考として記載する。この公報は、例えば特定のタスクを処理するデジタル信号処理装置(DPS)のような1個又はそれ以上のスレーブプロセッサと、例えばシステム制御用の中央処理ユニット(CPU)のようなマスタプロセッサとを具えるデジタルホームエンターテイメントシステムに関するものである。スレーブプロセッサは、マスタプロセッサが機能停止した場合、マスタプロセッサを再利用(reboot)することができる。このスレーブの制御された再利用は、システムの手動コールド再利用を回避し、非同期協働素子を有するオープンアーキテクチャマルチメディアに特に有益である。

【0016】

ユーザタスクモジュール116、316、416はそれぞれ特定の情報を処理

するように構成することができる。図1の例において、web-tv装置のユーザタスクモジュール116は、各ユーザのwebに対するアクセスの最適化を促進するように構成することができる。例えば、参考として記載するAdrian Turne I 等により1998年9月25日に出願された係属中の米国特許出願第09/160490号「Customized Upgrading of Internet-Enabled Devices Based on User-Profile」は、ユーザプロフィールに基づいてインターネットから情報をリトリブする方法を提案している。一実施例において、ロケータモジュール119は、トラック10と関連するユーザが存在するネットワークの他のモジュールに伝えている。この通知に対する応答として、制御モジュール114はインターネットにアクセスし、上述した米国特許出願の内容に基づきユーザプロフィールに応じて情報をリトリブする。環境制御装置410のユーザタスクモジュール416は、他方において、ユーザの希望及び経験に応じてホーム環境の最適化を促進するように構成することができる。ユーザタスクモジュール416はwebサービスに関する知識を有しておらず、ユーザタスクモジュール116は環境サービスに関する知識を有していない。すなわち、各ユーザタスクモジュールの機能は特定の知識ドメインに専門化されている。他方において、コンピュータ310に配置されているユーザタスクモジュール316は全ての利用可能なサービスを処理するように構成することができる。複数のタスクモジュールからの衝突する提案の処理は上述した優先スキムを用いて解決することができ、各タスクモジュールは制御の順位を有し、現在最も高い順位のモジュールからの提案に対して優先権を与える。或いは、好適実施例において、ユーザタスクモジュールはこれらのモジュール間で連絡し、規則を形式化する。図1の実施例において、コンピュータ310のユーザタスクモジュール316は他のユーザタスクモジュールの各々から情報を周期的に収集し、投票又は優先投票のような通常の決定理論を用いて衝突を回避するようにしている。

【0017】

各モジュールの複雑性のレベルは変化することができ、能力の低い装置は多少他の装置に依存することができる。例えば、web-最適化されたユーザタスクモジュール116は、テレビジョン120及びステレオ130の使用に対応する

活動履歴を記憶し、これらの履歴及び機械学習の基本レベルにより応じて制御モジュール134に提案する能力を含むことができる。周期的に、ユーザタスクモジュール316は、このユーザタスクモジュール116から活動履歴を得て、これら履歴に基づいて一層精巧な規則及び提案を行い、システムを通じてこれらの規則及び提案を他のモジュールに伝達する。

【0018】

本発明によるホーム自動化システムにおいては、異なる制御レベルを含むことができる。例えば、トラック10と関連するユーザとは異なるユーザと関連するトラック11を図1に示す。トラック11がホームオフィス300に入室すると、ロケータモジュール390はトラック11の存在を検出し、ネットワーク50に伝える。この通知に応じて、コンピュータ310及び環境コントローラ410は異なる制御を実行する。環境コントローラ410の装置命令モジュール414は暖炉又は空気清浄器のような環境ネットワーク405に信号を送り、トラック11と関連するユーザに対応したユーザタスクモジュール416のデータに基づいてオフィス300の温度レベルを調整する。本例のユーザタスクモジュール416は、知識や機械学習能力を用いることなくこのユーザが選択した最後の温度を含む。他方において、コンピュータ310の制御モジュール314は、外部ネットワーク305と接触してユーザメールをリトリブし、ユーザが一般的に用いているワードプロセッサのような1個又はそれ以上のアプリケーションを初期化し、受信したeメールをスピーカ330を介して再生し、ユーザからの音声命令を受信する等の多数の複雑なアクションを実行する。これらのアクションは、前述したように、ユーザの以前の履歴、ユーザの明確な命令又は省略時選択の組に基づいて決定される。

【0019】

トラック10、11並びにロケータ基づ119、190、290、390は、各モジュールの近くの各トラック10の相対的な位置又は絶対的な位置を決定するように一緒に動作するように構成する。有用な技術を用いてこの決定を正確なものとすることができる。好適実施例において、トラックは、例えば赤外線信号発生器を用いて付近のロケータにより受信可能な信号を放出する。変形例として



、ロケータ用いは無線周波数（RF）トリガ信号を放出し、このロケータモジュール付近にあるトラックが変調された形態のRFトリガ信号をロケータモジュールに向けて反射する。領域又は区域内の物体の存在を遠隔的に決定するこれらの及び他の方法はこの分野において一般的なものである。

#### 【0020】

トラックはその複雑性を変えることができる。単一ユーザの用途においては、トラックはロケータモジュールにより検出可能なデバイスだけを必要とする。複数ユーザの用途においては、各トラックは特定の識別名と連絡する手段を含む。好適実施例において、トラックは、トラックをオフにしたり手動モードに切り換えるオプションを含むユーザ選択可能なオプションを含み、この場合においてはロケータモジュールはトラックの位置の決定を継続するが、制御モジュールにより自動化されたアクションの一部又は全部のアクションは抑制する。トラックは、コマンドを直接やりとりするユーザに対する手段と共に構成することもできる。参考として記載するJoost Keminkにより1998年12月11日に出願された継続中の米国特許出願「Remote Control Device with Location DEpend Interface」は、装置のユーザに対してユーザの位置に応じて異なる制御能力を与える方法及び装置を提案している。本発明のトラックは、上記継続出願に記載されている一部の又は全ての能力を含み、例えばユーザが手動モードを選択した場合トラックはユーザに対して当該ユーザの近くの区域の機器に応じてオプションを与える。

#### 【0021】

図2は本発明によるホーム制御システムのフロー線図を示す。制御モジュール540は種々のソースからの入力信号を受信して適切なコマンド541を決定し、1個又はそれ以上のトラック510の位置の決定591に応じて機器550にそのコマンドを供給する。H A V Iの環境下において、例えばコントローラ（制御モジュール540）は制御される装置（機器550）に対するホストとして作用する装置とする。コントローラは、制御される装置に対する抽象表現を集める。制御インタフェースは抽象表現のAPIを介して接続される。このAPIは、装置を制御するアプリケーションのアクセス点である。コントローラはAPIを

介してコマンド及び情報を受信し、適切な装置コマンドを決定する。制御される装置は、決定されたコマンドの受信に応じて制御された状態をとる。

【0022】

好適実施例において、各ロケータ590は、その付近の各トラック510の識別及びモードを決定する。トラック510のモードは例えば手動制御モード、及び自動化されたモードを含む。

【0023】

手動制御モードにおいて、制御モジュール540により自動化されていないアクションはとられない。スタンバイモードにおいては、トラックが各区域において検出されたとき照明をオンさせるような基本的なアクションだけが制御モジュール540により行われる。自動化モードにおいて、制御モジュール540により全ての決定可能なアクションが実行される。制御モジュール540は、上述したように1個又はそれ以上のユーザタスクモジュール560からの提案561並びに規定された手足530、状況570及び

ネットワーク50の編成520に基づいてと

るべき適切なセクションを決定する。好適実施例において、制御モジュール540は、ユーザタスクモジュール560に対して問い合わせ546を行い、特定のユーザの位置に基づいて1個又はそれ以上の提案を要求する。この問い合わせに応じて、ユーザタスクモジュール560は零又はそれ以上の提案のアクションを制御モジュール540に送る。制御モジュール540は、必要に応じて所望のアクションを決定し、適切なコマンドを機器550に送りこれらのアクションを実行する。

【0024】

好適実施例において、図2の破線で示すように、各機器はその状態551をネットワーク、特に制御モジュール540に連絡する。制御モジュール540は、この連絡された状態を用いて所望のアクションが実行されたか否かを確認し、ユーザによって直接実行されるような機器に対する調整を決定する。制御モジュール540が知識ベース技術及び学習技術を含む場合、上述したように、これら順次の調整を用いて順次自動化されたアクションを決定するために用いられる決定基準を修正する。制御モジュールアクション及びユーザ制御アクション又は調整

、並びにそれぞれ生ずる時刻も履歴更新548としてユーザタスクモジュール560に連絡する。各ユーザタスクモジュール560に含まれている活動の履歴はネットワークを介して制御モジュール及びユーザタスクモジュールにより利用されて、変化する時刻及び位置における各ユーザアクションに基づく提案及び決定を改良することができる。

【0025】

仕上げとして、図3は本発明によるホーム制御システムの図2の制御モジュール540の一例としてフローチャートを示す。ブロック610において、各ユーザと関連する位置及びモードデータを更新する。種々の技術を用いてこの更新を実行することができる。例えば、制御モジュール540は、各ロケータモジュール590がユーザ/トラック510の到達及び出発を報告するたびに連続して更新されるデータベースを含むことができる。或いは、制御モジュール540は必要に応じてネットワーク50の各ロケータモジュールに問い合わせることができる。615においてユーザと関連するトラックモード510が変更されると、620においてユーザの状態が更新される。一般的に、トラック510は、上述した手動モード、スタンバイモード及び自動化されたモード並びに他のユーザ選択可能なモードを含む複数のモードを含むことができる。例えば、トラック510は、活動的、静的、神秘的、等の特有な雰囲気ユーザが特定することができるように構成することができる。全ての制御モジュールが種々のトラックモードを処理する能力を含むものではない。ブロック620において取り得るトラックモードから特定の制御モジュール540により支持されている状態への変換を実行することができる。

【0026】

識別されたユーザが繰り返された位置に新たに到達し又はその位置から新たに出発する場合、制御モジュール540は、この到達又は出発に応じてとるべき好適なアクションに関する提案についてブロック630及び640においてユーザタスクモジュール560に問い合わせを行う。さらに、ブロック645において、前後関係が変更された場合、ユーザタスクモジュール560は650において提案したアクションについて再び問い合わせを行う。好適実施例として、全ての規則

及びユーザの希望を処理して時刻依存性を同定し、前後関係570は同定された時間依存性の各々の時刻において変更される。この前後関係570は、光センサ又は移動センサのような外部センサが変化を報告するときは、いつでも変更される。

【0027】

ユーザタスクモジュール560からユーザに特有の提案を受信した後、制御モジュール540は、上述したようにこれらの提案、及びこのユーザと関連する前後関係と規則、並びにこのユーザ及び他のユーザの状態及び位置に基づいて取るべき適切なアクションを660において決定する。665において、決定されたアクションがこの制御モジュール540の直後の制御範囲内において電気機器550に対して適用可能な場合、670においてこれらのアクションを機器コマンドに変換してこれらのアクションを実行し、672において制御される電気機器にこれらのアクションを送る。665において制御モジュール540が分配された制御システムにおける冗長性コントローラとして用いられるような2次制御の役割を果たす場合、制御モジュール540は、制御される電気機器の各々を直接制御する他の制御モジュールにその決定したアクションを連絡する。上述したように、分布したコントローラ間での衝突を解決する技術は1次コントローラが不作為であることが決定された場合直接制御を2次コントローラにあり当てるプロトコルとして当該技術分野において一般的である。上述したように決定されたアクション又は対応する機器コマンドを連絡した後、690において履歴データを変更する。この処理は、図3のブロック690からブロック610に戻るループにより示すように、連続して繰り返す。

【0028】

上述した説明は本発明の原理を図示したものである。従って、当業者は、明瞭に説明し又は図示されていないが、本発明の原理を実施し本発明の精神及び範囲内の種々の装置を案出できるものである。例えば、本願において参考として記載するYevgeny Shteynにより1998年11月19日に出願された米国特許出願第09/189535号「Upgrading of Synergetic Aspects of Home Networks」は、ネットワーク上の電気機器の目録に基づき、ネットワーク上に位置する電気

機器の協働作業を増強する方法を提案している。この係属中の米国特許出願の内容を利用することにより、編成モジュール312は、他の電気機器又は能力がネットワークに付加した場合、制御モジュールで利用できる機能を再規定することができる。同様に、機器を制御する規則は、各区域のトラックの到達又は出発に限定する必要はない。例えば、ホームネットワーク50の1つの機器を移動検出器とすることができ、別の機器を警報装置とすることができる。ホームネットワーク50の制御モジュールは、移動検出器が特定の区域における移動を検出した場合、警報装置を起動させるように構成することができる。同様に、本発明による制御システムの動作は他の自動化されたシステムに結合又は一体化することができる。例えば、本願において参考として記載するDoreenChengにより1998年10月21日出願された米国特許出願第09/176171号「Distributed Software Controlled Theft Detection」は、分布したネットワークを介してホーム又はオフィス内の性能を保護する方法について記述している。このネットワークは、本明細書で提案する原理に基づいて位置に依存するセキュリティ及び制御性能を与えるために利用することができる。

【0029】

図1及び図2のホーム制御システムの構成及び機能の分割表示部分は、図示の目的のためだけに表示したものである。例えば、トラック10は、GPS又は他の位置決定技術を用いてネットワークと直接連絡するように構成することができる。同様に、制御モジュール及びユーザタスクモジュールの機能は、単一のモジュールに一体化することができる。本発明の原理は、ハードウェアとして又はソフトウェアとして又は両方の結合として構成することができる。例えば、ユーザタスクモジュールはソフトウェアのアプリケーションとメモリ装置とすることができ、制御モジュールは特有の目的のハードウェア素子として構成することができる。これらの変形例及び他の最適な技術は、この明細書で提案した本発明の観点において当業者にとって明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるホーム制御システムの一例としてのブロック線図である。

【図2】 本発明によるホーム制御システムの一例としてのデータフロー線図である。

【図3】 本発明によるホーム制御システムの制御モジュールの例示的フローチャートである。

【図1】

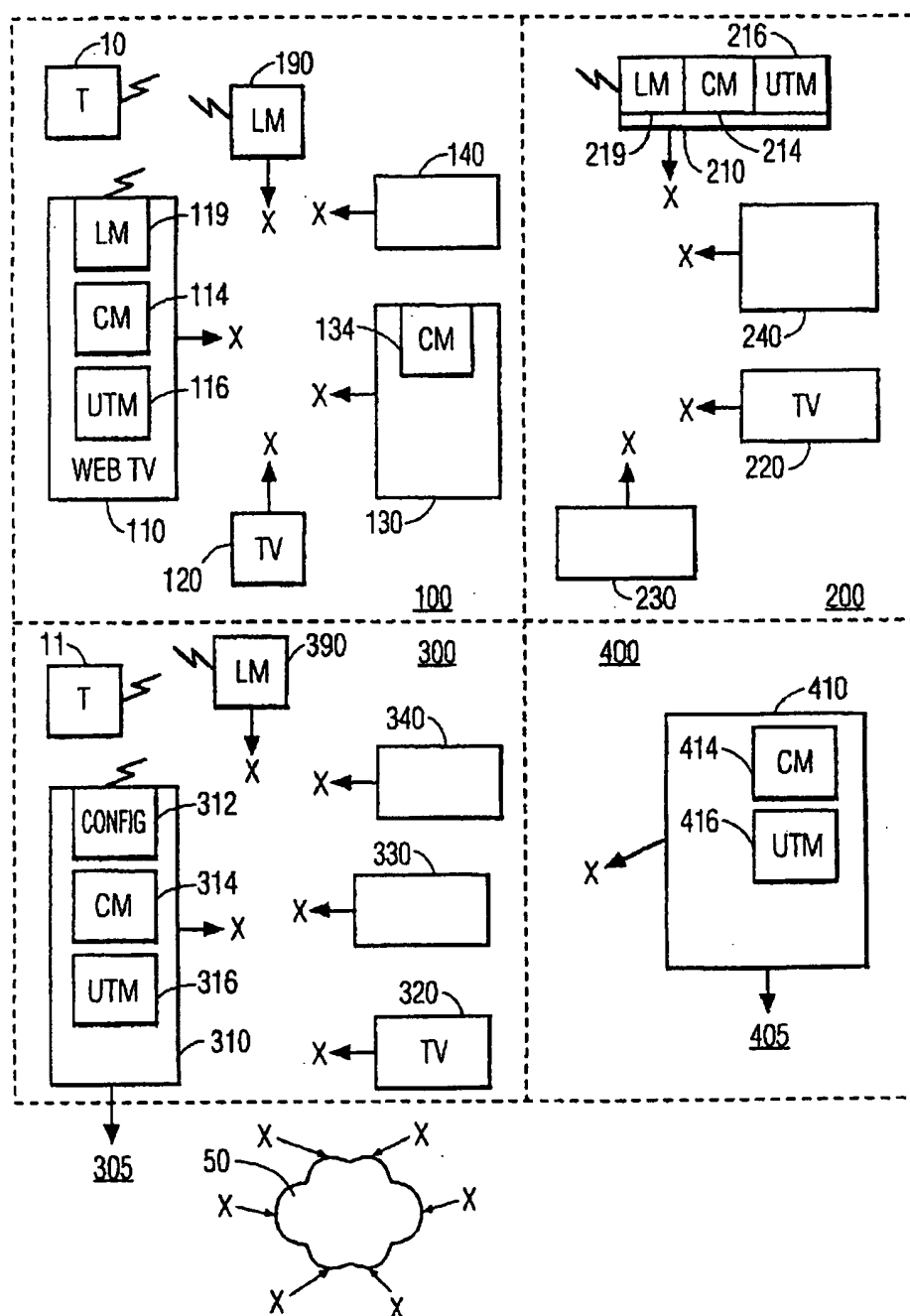


FIG. 1

【図 2】

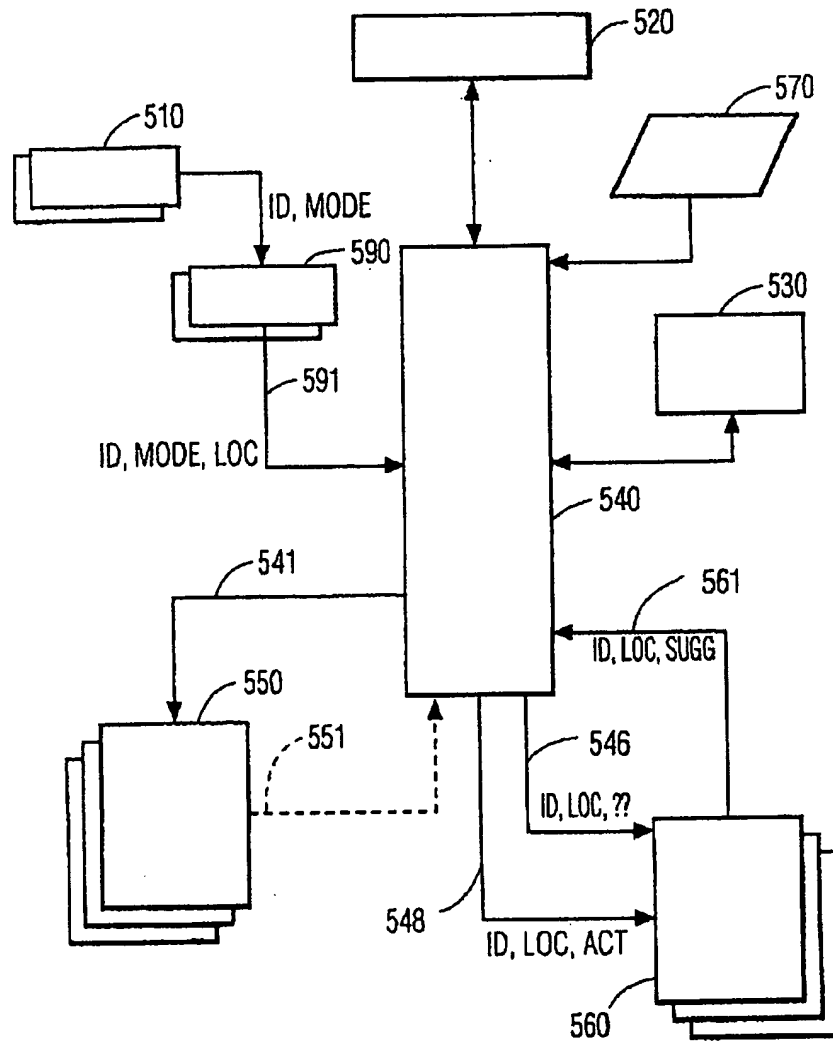


FIG. 2

【図3】

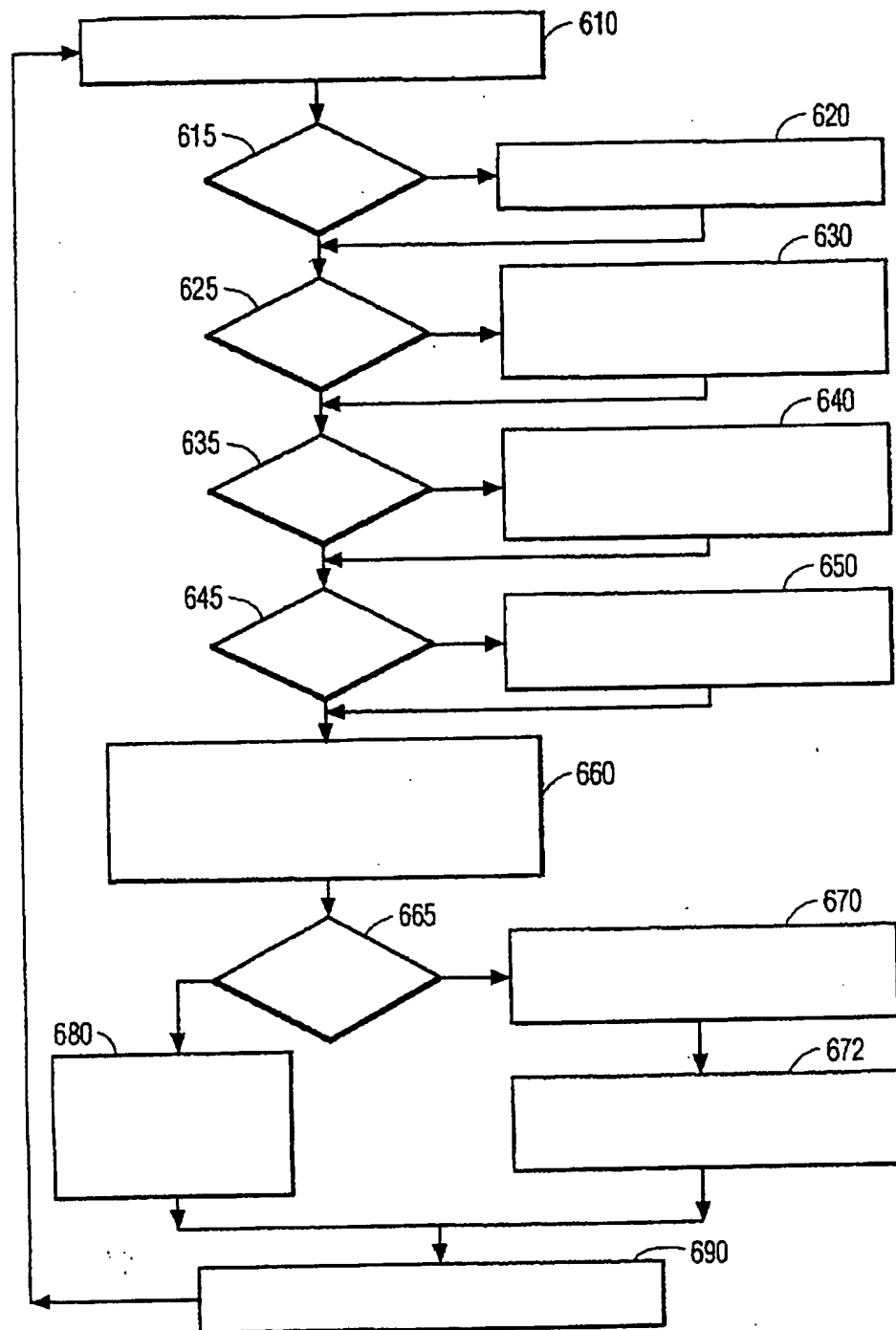


FIG. 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 99/10197

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 555 376 A (GOLDSTEIN RICHARD J ET AL) 10 September 1996 (1996-09-10) column 1, line 30 -column 23, line 5 abstract; claims 1,3,4,6; figures 1,2,3,3,5,8,9,13,14	1-12
X	DE 43 21 304 A (DOMARKAS BRIGITTE) 2 March 1995 (1995-03-02) column 1, line 1 -column 7, line 3 column 8, line 40 -column 9, line 67 column 12, line 59 -column 13, line 39 abstract; figures 1,6	1-4,7
A	US 5 630 159 A (ZANCHO WILLIAM F) 13 May 1997 (1997-05-13) column 1, line 20 -column 2, line 48 column 3, line 31 -column 5, line 21 abstract; figures 6-8,14	11,12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 June 2000

Date of mailing of the international search report

13/06/2000

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.O. Box 5818 Patankian 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl  
Fax (+31-70) 340-8016

Authorized officer

Kalabic, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Appl. No.  
PCT/EP 99/10197

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5555376 A	10-09-1996	US 5717955 A	10-02-1998
		US 5603054 A	11-02-1997
		US 5611050 A	11-03-1997
		US 5544321 A	06-08-1996
DE 4321304 A	02-03-1995	NONE	
US 5630159 A	13-05-1997	CA 2165279 A,C	30-06-1996
		CN 1133453 A	16-10-1996
		DE 19548354 A	11-07-1996
		ES 2112199 A	16-03-1998
		FR 2729037 A	05-07-1996
		GB 2296801 A,B	10-07-1996
		IT RM950852 A	01-07-1996
		JP 8272475 A	18-10-1996

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GA23 HA18 JA35 JB10 KA04  
KC28  
5K033 AA03 AA08 BA01 DA01 DA17  
DB20 EA03 EA07  
5K048 AA16 BA12 CA08 DA05 DC04  
EA11 EB02 EB13 FC01 HA01  
HA02

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.